MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DE L'AGRICULTURE

CLAUSES ET CONDITIONS GÉNÉRALES POUR LES ADJUDICATIONS

BKSH

Imprimerie « N i k a j »
Tirana 1923

BKSH

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DE L'AGRICULTURE

CLAUSES ET CONDITIONS GÉNÉRALES POUR LES ADJUDICATIONS

BKSH

Imprimerie « N i k a j »
Tirana 1923

BKSH

CLAUSES ET CONDITIONS GÉNÉRALES IMPOSÉES AUX ENTREPRENEURS DES TRAVAUX PUBLICS

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article I.

Tous les marchés relatifs à l' exécution des travaux dépendant de la Direction des Travaux Publics, qu' ils soient passés par adjudication publique ou qu' ils resultent de conventions faites de gré à gré, sont soumis, en tout ce qui leur est applicable, aux dispositions suivantes.

ADJUDICATIONS

Article II.

Nul n' est admis à concourir aux adjudications s' il ne justifie qu' il a les qualités requises pour garantir la bonne exécution des travaux.

A cet effet chaque concurrent est tenu de fournir un certificat constatant sa capacité technique et de présenter un acte régulier de cautionnement, sauf exception prévue au dernier paragraphe de l' article III.

Un Entrepreneur sans certificats techniques peut être accepté s' il peut présenter une personne ayant les certificats techniques voulus et qui sera le chef technique de l' entreprise eventuelle.

CERTIFICATS DE CAPACITÉE

Article III.

Les certificates de capacités a présenter doivent êntre délivrés par des hommes de l' art, de l' Administration pour laquelle

l' Entreprenur à travaillé, et ne doivent pas dater de plus de cinq ans.

Les certificats doivent faire mention de la manière dont le soumissionnaire a rempli ses engagements soit vers l' Administration soit vers les ouvriers et des tiers dans les travaux qu' il a exécutés ou surveillés.

Les certificats de capacité sont présentés huit jours avant l' adjudication au Directeur des Travaux. Ils seront accompagnés d' une liste des travaux exécutés par les soumissionnaires depuis qu' ils ont été délivrés,

Il n' est pas exigé de certificat de capacité pour soumissionnaires pour des fournitures de matériaux comme moellons bruts, pierres pour empierrements, et bois.

CAUTIONNEMENT

Article IV.

Le cautionnement est de deux espèces un définitif et un provisoir.

Le cautionnement définitif est constitué par la retenue de 10°]₀ sur les situations provisoires et définitives.

Il sert de garantire pour la bonne exécution soit des engagements pris par le contrat soit des travaux.

Il est remboursé moitié après la reception provisoire, moitié après la reception définitive des travaux.

Le cautionnement provisoire est à verser au moment de la signature du contrât, son montant sera fixé de cas en cas il se montera environ 2°]₀ de montant des travaux. Le cautionnement sera restitué au Concessionnaire aussitôt que les 10°[₀ de retenue pour le cautionnement définitif auront atteint le montant du cautionnement provisoire.

Article V.

L' adjudication n' est valable qu' aprés l' approbation par le Ministère des Travux Publics et de l' Agriculture.

L' Entrepreneur ne peut prétendre aucune indemnité dans le cas où l' adjudication n' est pas approuvée.

PIÈCES A DÉLIVRER A L' ENTREPRENUR

Article VI.

Aussitôt aprés l' approbätion il sera délivré à l' entrepreneur-sur récépissé, une expédition, de la serie des prix du cahier des charges, du contrat et une copie du proces-verbal de l' adjudication.

Article VII.

L' Entreprens acquitte les droits de l' enregistrement dé son marché conformémenteur aux lois et réglements en vigueur. Il paye en outre les droits de timbre et d' expédition du contrat de la série des prix et de cahier des charges.

Le montant de ces frais est arrêté, par la Direction de Travaux et sera payé à la caisse du Ministèrs des Travaux Publics.

BKSH

ВКSH

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES TRAVAUX

Cahier des Charges

BKSH

BKSH

CAHIER DES CHARGES

Dans tout ce qui suit, «la Direction des Travaux sera désignée «la Direction».

1° — TRAVAUX PRÉLIMINAIRES ET DE PARACHÈVEMENTS

Travaux préliminaires. — Ces travaux consistent dans la coupe des arbres et l' extraction de leurs racines, démolition de clôtures, haies et autres constructions se trouvant sur l' emplacement du corps de la voie et de ses dépendances et en leur enlèvement en dehors de cet emplacement. Les matériaux provenant des ces opérations restent la propriété de la Direction.

L' Entrepreneur enlèvera les neiges et glaces qui pourraient encombrer le terrain avant comme après l' exécution des travaux.

Dans le but d' éviter le glissement des terres et de favoriser leur liaison avec le terrain naturel quand le remblai devra reposer sur un terrain incliné, on retournera le gazon si la pente du terrain est supérieure à 0.05 cm. par mètre. Si cette pente est supérieure à 0.20 cm. par mètre, on pratiquera des gradins suivant les profils qui seront déterminés par les ingénieurs de la Direction.

Drainages. — Lorsque la nature humide du terrain et l' existence de sources ou suintements en feront reconnaître la nécessité par les ingénieurs de la Direction, l' Entrepreneur devra exécuter des assainissements suivant les indications de ces

ingénieurs. Ces travaux seront soit des fossés ou rigoles ouvertes, soit des drainages empierrés et couverts, leurs dimensions seront fixées par les ingénieurs de la Direction. Les empierrements des drainages seront faits en formant au fond de la fouille, avec des pierres plates, un caniveau entouré et couvert de pierrailles et recouvert de branches avant de remblayer.

Parachèvements. — La plateforme sera réglée d'après le profil normal, en tenant compte du surhaussement nécessaire pour les tassements des remblais. Ce surhaussement devra être égal á cinq pour cent de la hauteur du remblai, au moment de la pose de la voie ou de l'empierrement de la voûte. Le règlement définitif des terrassements ne sera fait qu' au dernier moment avant la réception provisoire et sur l' ordre exprès des ingénieurs de la Direction.

Dans les déblais on enlèvera toutes les inégalités et on fera disparaître les concavités en les rechargeant convenablement.

Les talus des remblais, des déblais, des fossés et annexes de la voie seront dressés et parfaitement réglés, ils devront présenter des arètes et des surfaces régulières.

Tous les accessoires de la voie tels que: dépôts de terres, emprunts, déviations de routes etc. devront être réglés de la même manière que le corps de la voie.

Dans les déblais en rocher on fera disparaître toutes les aspérités trop fortes des talus; toutes les pierres ébranlées qui pourraient plus tard rouler sur la voie seront enlevées.

Observation. — Tous les travaux préliminaires et de parachèvements indiqués ci-dessus sont à la charge de l' Entrepreneur, les prix des terrassements ayant été établis en conséquence. Les travaux nécessités par les drainages lui seront payés au prix de la Série. Sont compris dans les prix des terras-

sements les blocages de 0.30 cm. derrière les culés des ouvrages et derrière les murs de soutènement.

2° — TRACÉ ET CORPS DE LA VOIE.

Tracé. — L' axe du tracé sera remis á l' Entrepreneur complètement tracé, piqueté et nivelé par les ingénieurs de la Direction.

L' Entrepreneur sera responsable du maintien de la ligne tracée sur le terrain et des repères de nivellement. Il en donnera décharge, aprés vérification en apposant sa signature sur les carnets d' attachements des ingénieurs de la Direction, sur lesquels carnets figurera le schéma du tracé et sera inscrit la liste des repères de nivellement. Les travaux ne pourront être attaqués sans que les profils en travers ne soient vérifiés et reconnus. A cet effet l' Entrepreneur apposera sa signature sur chaque feuille des profils en travers qui seront ainsi reconnus justes et valables et faisant seuls foi pour les métrés. Pour assurer le maintien du tracé, l' Entrepreneur devra, dans un délai d'un moins après la remise de l' axe, faire maçonner les sommets d' angles ainsi que ceux des repères de nivellement dont la conservation l' exigerait.

La pose des gabarits pour l' exécution des terrassements, des remblais, chambres d'emprunts, dérivations de cours d'eau, déviations de routes, incombe à l' Entrepreneur.

Corps de la voute. — En remblai, la largeur de la plateforme est de 7,00 pour les routes de 1er classe, de 5,00 pour celles de 2em classe, les talus ont en général une inclinaison de 1.m50 de base pour 1.m00 de hauteur, elle pourra s' il y a lieu être modifiée par les ingénieurs de la Direction.

Dans les tranchées ouvertes dans des terrains de toute nature à l'exception du rocher la plateforme aura également, 7.00 ou

5.00 m. entre les arètes des fossés lesquels auront une largeur de 0.50 au fond et une profondeur normale minimum de 0.50m. L'inclinaison des talus, sauf ordre contraire, sera de 1^{m} de base sur 1^{m}de hauteur. Dans les tranchées ouvertes dans le rocher la largeur de la plateforme sera éventuellement réduite à 5.00. L' inclinaison des talus qui variera de 0^{m}.10 á 1^{m}.00 sera déterminée pour chaque tranchée après que la nature du rocher aura été reconnue par les ingénieurs de la Direction au fur et á mesure de l' avancement de chaque tranchée.

3° — EXÉCUTION DES TERRASSEMENTS

Les terrassements seront attaqués et exécutés d' aprés les indications des ingénieurs de la Direction. Les déblais de toute provenance doivent être employés utilement dans le corps du remblai ou de ses dépendances. Tous déblais de tranchées, déviations, fouilles, mis en dépôt alors qu' ils auraient dû être employés utilement en remblai, devront être remplacés par l' Entrepreneur et à ses frais par des terres ou matériaux acceptés par les ingénieurs.

La distance des transports moyenne par lot ne dépassera pas 300 m. La distance de transport maxima d' une tranchée ne pourra pas dépasser 1000 m.

Remblais. — Les remblais seront exécutés avec un surhaussement déterminé d' avance qui devra être assez grand pour que la plateforme soit à sa cote et à sa largeur lors de la réception définitive. Lors de la construction du remblai, la plateforme ainsi surhaussée devra avoir une surlargeur pour laquelle on devra tenir compte de la nature des terres et de la hauteur du remblai. La Direction, dans certains cas, pourra exiger de l' Entrepreneur l' exécution des remblais pàr couches successives.

Les remblais autour des ouvrages d' art seront faits dans tous les cas avec soins et par couches successives égales de

chaque côté. On aura soin de séparer les maçonneries (culées et murs) par une épaisseur de 30 cent. en pierres sèches. Avant de décharger les terres en masses sur les voûtes on devra les couvrir d' une épaisseur de terre de 1m.00 faite à la brouette et fortement damée.

Les remblais ne devront contenir ni souches ni débris d' arbres, de haies ou d' autres végétaux. Toutes les mottes de terre devront être brisées. L' Entrepreneur devra dans ce cas avoir à la décharge un nombre d' ouvriers suffisant pour que les mottes soient toutes brisées et qu'il ne reste aucun vide dans le remblai. Sauf d' y pourvoir convenablement, ce travail sera confié à ses frais à des ouvriers installés par les ingénieurs de la Direction.

Les terres argileuses ou marneuses employées en remblai, concurremment avec des terres d' une autre nature, seront placés conformément aux ordres des ingénieurs de la Direction. Ordre pourra être donné dans certains cas, que les terres argileuses ou marneuses soient triées et déposées en dehors du remblai.

Emprunts. — L' emplacement, la largeur et la profondeur des emprunts seront fixés par les ingénieurs de la Direction. Les talus et le fond recevront une forme régulière. On évitera notamment des figures en saillies et on ne laissera pas de témoins. Entre le pied du remblai et la crête du talus de la chambre d' emprunt on laissera une banquette de 2 mètres. Pour les largeurs et profondeurs, l' Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du Chef de section afin que les limites d' expropriation ne soient pas dépassées. Dans les terrains où l' on peut compter sur le colmatage des chambres d' emprunt, on ne leur donnera pas d' écoulement et on empêchera la formation d' un courant d' eau en laissant dans les chambres d' emprunt des brides de séparation environ tous les 50 mètres. Dans les

cas où des raisons sanitaires défendent la création d' eau stagnantes les eaux seront écoulées en donnant aux chambres d' emprunt une pente vers les ouvrages.

Tranchées en terrain de toute nature — Les tranchées devront être attaquées et exécutées de manière à ce que l' eau ne puisse s'accumuler pendant le travail.

Sur les versants un peu raides, on exécutera suivant les indications des ingénieurs de la Direction en amont de la tranchée des cavaliers en terre d' environ 1.00 m. carré de section pour empêcher le déversement des eaux sur les talus. Ces cavaliers seront établis de façon à ce qu' ils ne forment pas dans les dépressions des poches d' eau. Ils devront être compris dans la partie expropriée.

Tranchées dans le rocher. — Les pierres provenant des déblais en rocher seront employées en remblai ou, sur les ordres des ingénieurs de la Direction déposées en tas réguliers à proximité de la tranchée ou de la voie.

L' Entrepreneur pourra utiliser dans l' exécution de ses maçonneries les matériaux de bonne qualité qu' il trouvera dans les tranchées; mais dans ce cas il devra les remplacer à ses frais par des terres ou autres matériaux acceptés par les ingénieurs si cela est nécessaire pour l' achèvement des remblais. Cette disposition est applicable au sable et ballast extraits des tranchées de toute nature.

4° — FONDATIONS.

Tracé et implantation. — Avant l' ouverture des travaux de chaque ouvrage d' art et travaux de défense, l' établissement des repères, le tracé de l' axe, le piquetage des parties principales et le relevé du terrain seront faits contradictoirement par un ingénieur de la Dicetion et par l' Entrepreneur

ou son représentant. L' Entrepreneur achèvera par lui-même l' opération de l' implantation dont il restera seul responsable.

Fouilles. — Les fouilles de fondations pour ouvrages d' art ou travaux de défense seront attaquées suivant les dimensions des projets remis et ne seront pas commencées avant que tous les préparatifs pour l' excavation, le battage éventuel des enceintes et l' épuisement ainsi que l' approvisionnement des matériaux nécessaires pour l' exécution immédiate de l' ouvrage ne soient terminés.

Si une fouille de fondation s' effondrait, faute de précautions nécessaires, la mise en état incombera á l'Entrepreneur et les surlargeurs ou poches qui seraient produites dans les parois de le fouille seront rechargées avec des matériaux non compressibles, ou bien maçonnées par l' Entrepreneur et à ses frais, sans qu'il puisse réclamer de ce chef aucun dédommagement. Il est bien entendu, sauf ordre contraire que les déblais provenant des fouilles devront être portés en remblai et toujours assez loin pour ne pas obstruer le service des maçonneries, l' écoulement des eaux et ne pas charger les bords des fouilles.

Exécution des batardeaux et pilotis. — Le battage de pieux et palplanches se fera à l' aide de sonnettes à déclic actionées à la vapeur ou à bras suivant l' importance du travail. Le poids du mouton et sa hauteur de chute seront déterminés par la Direction.

Les pieux et palplanches seront armés à leur pointe de sabots en fer forgé et à leur tête, durant le battage de frettes également èn fer forgé. Les pieux seront battus à un refus relatif évalué et prescrit par la Direction.

Tout pieux ayant éclaté sous le mouton, ou déversé, ou battu hors ligne de plus de 15 cent. sera arraché et remplacé par un nouveau pieu aux frais de l'Entrepreneur. Il en sera de même de

tout prieu ou toute palplanche qui par suite de recepages successifs pendant le battage n' aurait plus la longueur suffisante.

Pour l' assemblage des moises et les dispositions générales des enceintes et des pilotis l' Entrepreneur se conformera rigoureusement aux dessins d' exécution qui lui seront remis.

Matériaux — Les bois à employer, quelle que soit leur essence seront coupés en bonne saison, de droits fils, sans gélivures, piqures, roulures, pourritures, fentes, noeuds vicieux ou tous autres défauts préjudiciables à la bonne exécution, à la solidité ou à la durée des constructions.

Les fers employés pour sabots, frettes et boulons seront de bonne qualité et devront être acceptés par les ingénieurs de la Direction

5° — MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.

Sable. — Le sable pour mortirr sera pur, grenu et criant á la main, exempt de toutes matières étrangères, terreuses, argileuses ou autres, il sera passé á la claie et lavé s' il y a lieu. Il sera en outre passé au crible de 36 mailles au centimètre carré pour les mortiers employés aux enduits, chapes, maçonneries de briques et de piurre de taille. Il proviendra de cablières autorisées par la Société et ne sera accepté définitivement qu' á pied d' œuvre.

Chaux ordinaire. — La chaux vive proviendra des calcaires accrédités dans le pays. On ne devra faire usage pour sa fabrication ni de tuf ni de calcaire arénacé ou sulfate. Dans les magasins et pendant les transports elle sera mise à l' abri de l' humidité et de la pluie. (Prescription valable également pour chaux hydraulique et ciment).

La chaux vive sera réduite en chaux grasse en pâte par l' immersion. Il faut éviter de laisser fuser la chaux à sec ou

de la noyer par une trop grande abondance d' eau. L' extinction est considérée comme complète seulement quand il ne se produit plus aucun dégagement de vapeur ni aucune chaleur. La chaux en pâte ne pourra être mise en œuvre que huit jours après son extinction complète.

Chaux hydraulique. — La chaux hydraulique sera achetée en sacs plombés aux magasins de la Direction à l' exclusion de tous autres fournisseurs. Toute chaux avariée sera refusée et devra immédiatement être jetée dans les remblais.

Ciment Portland. — Le ciment Portland sera acheté en sacs ou en barils aux magasins de la Direction à l'exclusion de tous autres fournisseurs. Son bon état de conservation sera constaté par des essais à faire avant emploi par les ingénieurs de la Direction. Tout ciment avarié sera refusé et devra être immédiatement jeté au remblai.

Pierres. — Les pierres de toute nature proviendront des carrières et tranchées autorisées par la Direction. Elles seront extraites des bancs les plus durs. Les moellons avant leur emploi devront être ébousinés jusqu' au vif et nettoyés avec soin. On rejetera tous ceux de dimensions trop faibles ou de qualité douteuse.

Briques. — Les briques proviendront des meilleurs fours existants ou à créer dans le pays ou d' autres provenances qui pourraient être prescrites. Elles seront faites avec un argile pur ne contenant aucune partie de chaux et doivent être dures, sonores, bien cuites sans être vitrifiées, parfaitement rectangulaires sans gauchissements; les plus belles seront réservées pour les parements. Leurs dimensions seront celles usuelles dans le pays, si elles ne sont pas déterminées autrement par la Direction.

Mortiers. Les différentes qualités de mortiers à employer dans les maçonneries seront composées de chaux et de sable ou

de ciment Portland et de sable dans les proportions indiquées dans la Série des Prix et suivant les prescriptions des ingénieurs de la Direction. Le mortier aura la consistance d' une pâte ferme qui puisse être facilement enlevée à la truelle et aura l' aspect d' une terre humide et non de boue. La quantité de mortier fabriqué sera telle qu' on puisse l' employer sans retard pour l' exécution de la maçonnerie. Le mortier durci avant l' emploi, gelé ou noyé devra être immédiatement enlevé et jeté au remblai.

Le mortier sera fabriqué à l' abri du soleil sur des aires en planches ou en tôle.

6° — TRAVAUX DE DÉFENSE ET DE CONSOLIDATION.

Les ingénieurs de la Direction auront le droit de suspendre ou de faire démolir les travaux de défense dont les matériaux ou l' exécutiou ne serait pas conforme aux conditions du cahier des charges ou des projets remis.

Gazonnements. — Les gazons seront découpés en morceaux carrés de 30 cm. de côté au moins, de 10 cm. d' épaisséur et par quantités qui devront être immédiatement employées pour éviter le dessèchement.

Le gazonnement à plat se fera en plaçant sur les talus recouverts d' une couche de terre végétale bien aplanie, les carrés de gazon, racines en bas avec joints alternants. Ces carrés seront fixés au talus par des fiches en bois de 30 cm. de longueur.

Le gazonnement par assises superposées se fera en couches de l'épaisseur du gazon ; la couche inférieure dépassant la couche supérieure régulièrement de l'épaisseur du gazon.

Clayonnages. — Les clayonnages seront exécutés en enfonçant en terre des piquets de bois de 60 cm. de longueur

et de 5 cm. d'épaisseur, garnis de leur écorce et taillés en pointes. Ces piquets distants de 60 cm. seront reliés entre eux par un fort clayonnage de branches de saule ou d' autre arbre se prêtant à ce genre de consolidation et sur 30 cm. de hauteur. Les piquets seront ensuite battus au pilon et enfoncés jnsqu'au bord supérieur de clayonnage.

Plantations. — Les plantations pour protéger les talus de l'action des eaux seront faites dans la saison propice (de préférence en Novembre) avec des branches de saule ou d' acacia de 60 cm. de longueur et de 1 cm. d'épaisseur minima, qui seront coupés en biseau et enfoncées en terre des deux tiers de leur longueur.

Enrochements. — Les enrochements seront exécutés en moellons bruts de choix de la plus forte dimension et dont les plus petits cuberont au moins 100 décimètres cubes (cent décimètres cubes). Dans l' eau les pierres seront jetées aussi régulièrement que possible et arrangées avec la griffe en ayant soin que les plus gros blocs se trouvent à la surface. Hors de l' eau ou dans l' eau jusqu'à 40 cm. de profondeur, les moellons seront posés à la main en laissant le moins de vides possible et les surfaces formant parement ou devant servir de base aux blocages, murs à sec et autres seront arrangés avec soin de façon à former une masse pleine et bien reliée.

Blocages. — Les moellons employés au blocage devront avoir au moins cinquante décimètres cubes (0.05^{m3}). Ils seront posés à la main de manière à laisser le moins de vides possible. Les parements, dont la surface assez unie montrera des joints réguliers, seront faits avec les pierres les plus résistantes et les plus longues ébauchées au marteau; leur liaison avec le reste du blocage sera aussi parfaite que le permet ce genre de travail. La remplissage des drains rentre dans cette catégorie.

Maçonnerie à sec — Les maçonneries en pierre sèche pour murs, perrés et murettes garde-ballast seront exécutées en pierres assisées, c' est-à-dire, ébauchés au marteau sur deux faces parallèles. Ces pierres n' auront pas moins de 20 cm. d'épaisseur. Ces maçonneries seront exécutées par assises en ayant soin de disposer, surtout en parament, les panneresses et les boutisses de façon à bien relier toute la masse. Toutes les pierres devront être bien calées et les vides remplis par des éclats de pierre convenablement posés et serrés au marteau. Dans les parements vus les joints comme les lits, devront être ébauchés au marteau.

Dans les murettes il ne sera toléré que deux pierres dans la largeur des assises. Les joints de deux assises consécutives seront á recouvrement. L' assise supérieure formant couronnement sera exécutée avec des pierres ayant toute la largeur de la murette. Dans le cas où la murette n' aurait que 30 cm. de hauteur elle pourra être faite en deux assises.

Les perrés peuvent être exécutés à joints irréguliers si les joints sont travaillés au marteau ou en assises comme pour les murs à sec. Dans tous les cas leurs moellons posés normalement au parement devront avoir avec le corps à revêtir une liaison aussi parfaite que possible. Pour cela on garnira les joints du côté de la queue avec des éclats de pierre et du gravier après quoi chaque moellon sera enfoncé au marteau dans la couche de remplissage. Dans le cas où le dessus du perré formerait couronnement, les pierres de l' assise supérieure seraient épincées de manière à présenter une face dans le plan du perré et une dans le plan du dessus du couronnement.

L' emploi des cales dans les parements vus des maçonneries à sec de toute nature est interdit, les joints vus n' auront pas plus de 3 cm. d' épaisseur.

Hérisson et empierrement. — Le hérisson formant fondation de l' empierrement aura une hauteur minima de 15 cm. sur une largeur à fixer par lesingénieurs de la Direction Les pierres formant hérisson seront placées de champ, la partie large en bas et rangées de manière à laisser le moins de vides possible. Les bords du hérisson seront exécutés avec de grosses pierres.

L' empierrement des routes aura une épaisseur minima de 10 cm., il sera formée de pierres cassées devant passer en tous les sens dans un anneau de 5 cm. de diamétre.

Les matériaux employés pour le hérisson et pour la pierre cassée seront de nature très dure résistant à la gelée et à l'humidité et acceptés par les ingénieurs de la Direction. L'empierrement suivant les cas. pourra être ordonné avec ou sans hérisson.

Pavages. — Les pavés seront en pierre de taille laplus dure, ils auront une forme rectangulaire avec 10 à 12 cm. de côtés et 14 à 16 cm de hauteur. On les placera sur une couche de sable de 15 cm. d'épaisseur. Les joints à la surface n'auront pas moins de $10^{m}]_{m}$ ni plus de $15\ ^{m}[_{m}$ d'épaisseur. Ces joints seront remplis de sable qu'on y fera entrer soit à la fiche soit au moyen du balai et de l'arrosage à pleine eau. Aprés que les joints auront été bien garnis de sable on damera le pavé convenablement afin de créer une surface unie.

Les bords des pavés seront exécutés avec des moellons de double à triple longueur.

7° — EXÉCUTION DES MAÇONNERIES HOURDÉES.

Les ingénieurs de la Direction auront le droit de suspendre les maçonneries et de les faire démolir dans le cas où les matériaux employés ne seraient pas conformes aux conditions du présent cahier des charges ou que l'exécution de la maçonnerie ne serait pas conforme aux projets et types remis.

Béton. — Le béton sera préparé en mélangeant sur une aire en planches, à proximité de l'ouvrage, des pierres cassées ou du gravier avec du mortier hydraulique suivant les proportions prévues par la Série des Prix. Le mortier ayant été préparé au préalable sur une autre aire voisine. La masse obtenue devra être homogène et chaque pierre se trouver entièrement enveloppée de mortier.

Les pierres cassées ou cailloux devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 10 cent. de diamètre quand ils seront destinés au béton de fondation ; ceux destinés au béton d'élévation devront passer en tous sens dans un anneau de 0 05 cm. de diamètre. Toutes les pierres inférieures à deux centimètres seront rejetées.

La pierre cassée (ou gravier) séra complètement nettoyée et au moment de son emploi abondamment arrosée dans des caisses ou brouettes à clairevoies, mais suffisamment égoutée afin de ne pas ajouter au mortier de l'eau d'une façon appréciable.

Le béton sera fabriqué et employé à l'abri du soleil. Quand on emploiera le béton à sec on l'amènera sur place de manière à ce qu'il y arrive tel quel. Il sera ensuite étendu par couches de 0m.20 à 0m.30 d'épaisseur damées à petits coups jusqu'à ce que l'eau commence à transpirer à la surface. Il faut alors cesser le pilonnage pour ne pas gêner la prise.

Dans les fondations sous l'eau le béton devra être coulé suivant les indications des ingénieurs de la Direction, nivelé puis pilonné à partir du niveau de l'eau. Le coulage se fera au moyen de tubes en bois dont l'orifice sera placé au niveau de la couche à couler.

Aprés chaque interruption dans tout travail de bétonnage il y a lieu, avant de le reprendre, de raviver et nettoyer la couche précédente en brossant sa surface à l'aide de brossés en acier. On devra aussi l'humecter fortement.

Le béton devra être mis en œuvre aussitôt sa préparation terminée. Celui qui n'aurait pu être employé immédiatement sera enlevé et son emploi ultérieur interdit.

Tout béton qui, pour une raison quelconque, forte pluie, gelée, longue exposition au soleil etc. aurait été endommagé, devra être immédiatement enlevé des chantiers pour ne plus être employé.

Dallages en fer et béton. — Les coffrages ainsi que les arrimages des fers profilés et autres formant armature présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformations aux charges ou chocs qu'ils seront exposés à subir pendant l'exécution du travail et jusqu'au décoffrage.

Le damage du béton entre les armatures se fera avec le plus grand soin par couches dont l'épaisseur sera en rapport avec les dimensions des matériaux employés.

Pour les dalles jusqu'à 2 métres de portée, les fers profilés pourront reposer sur le coffrage. Aprés le décoffrage le dessous de la dalle sera recouvert d'un enduit au ciment de 2 cm. d'epaisseur.

Pour les dalles au dessus de 2 métres de portée on ménagera entre le dessous des fers profilés et le coffrage un espace de 3 cm. dans lequel le béton sera engagé avec soin de façon à ce que tous les fes soient parfaitement enrobés par le béton.

On évitera autant que possible d' interrompre la mise en place du béton lors de la confection d'une dalle. Si on y est obligé il faudra à la reprise nettoyer au vif et mouiller l'ancien béton et assez longtemps pour qu' il soit bien imbibé avant d'être mis en contact avec du béton frais.

En temps de gelée, le travail sera interrompu si on ne dispose pas de moyens suffisants pour en prévenir les effets nuisibles. A la reprise du travail on opérera la démolition de tout ce qui aura subi les atteintes de la gelée, puis on procédera avant de reprendre le travail comme il a été dit plus haut à l' occasion d'interruptions du travail pour une cause quelconque.

Pendant quinze jours au moins aprés son exécution, on entretiendra dans le béton l'humidité nécessaire pour en assurer la prise dans de bonnes conditions.

Le décoffrage ne se fera que sur l' ordre des ingénieurs de la Direction aprés que le béton aura acquis la résistance nécessaire pour supporter sans dommage les efforts auxquels il doit être soumis. Le décoffrage sera fait avec précaution en évitant les chocs.

Les parements des faces intérieures seront simplement soignées de maniére à créer une surface unie dont les joints seront remplis de mortier et lissés á la truelle en cours d' exécution.

Le rejointoiement des paremeuts vus se fera au mortier de ciment prévu à la Serie des Prix. A cet effet les joints seront nettoyés jusqu'à 3 cm. de profondeur, humectés et remplis de ce mortier puis lissés au fer. Les joints des parements vus ne pourront avoir plus de $15^{m}|_{m}$ d' épaisseur. L' emploi de cales dans les paraments est absolument interdit; par contre, on devra employer les cales à l'intérieur entre les moellons en les maçonnant en méme temps que les pierres qu' elles doivent soutenir.

Pendant l' exécution des maçonneries de *toute nature* on les maintiendra dans un état constant d' humidité en les arrosant

légèrement et fréquemment au moyen d' arrosoirs à pommé. Ce qui sera fait aussi à chaque reprise de travail et dans ce cas aprés balayage soigneux de la maçonnerie.

Toutes les pierres avant leur emploi seront nettoyées et arrosées.

Maçonnerie ordinaire en moellons bruts.

La maçonnerie de moellons bruts sera exécutée de façon á étre bien pleine. Une pierre ne devra jamais en toucher une autre sans l' intermédiaire du mortier, aucune intervalle un peu considérable ne devra jamais être rempli en mortier seulement.

Pour la maçonnerie de fondation on réservera les moellons les plus réguliers. La première couche sera placée sur un lit de mortier recouvrant le fond de la fouille. La maçonnerie se continuera par couches horizontales. On aura soin avant de poser une nouvelle assise de bien nettoyer l' assise inférieure avec le balai et de l' arroser lègèrement. Toutes les pierres vacillantes ou cassées seront enlevées.

Durant l' exécution des maçonneries de fondation, les eaux d' infiltration des fouilles seront drainées vers un puisard d' où elles seront épuisées. Si les suintements viennent du fond celui-ci devra être recouvert d'une couche de rocaille de 10 á 20 cm. d' épaisseur qui servira de drainage pour conduire l' eau vers le puisard.

Dans la maçonnerie au-dessus de la retraite dite d' élévation, la face vue de pierres de parement, leur assises et joints seront reglés au marteau. Les joints devront se trouver dans le plan du parement. Le bossage ne sera admis que sur les parements des ouvrages ayant plus de 2 m. d'ouverture et des murs de souténement. Il est interdit de l' appliquer aux murettes des ouvrages à tablier métalliques. On ne tolérera pas plus de dix moellons par mètré carre de parement. Les moellons d'angle seront pris parmi les plus grosses pierres. Ils seront préparés sur

le chantier avant leur emploi et dressés soigneusement au marteau. Les parements en mosaïque ne seront autorisés et pour chaque cas spécial que si l' Entrepreneur dispose d'ouvriers très habiles pour ce genre de travail. Dans la maçonnerie par assises les lits devront être horizontaux et les joints verticaux. On veillera á ce que toutes les pierres soient posées sur leur lit de carrière. Les boutisses et les carreaux se suivront d' après les régles de l' art, en général le nombre des boutisses sera de la moitié de celui des carreaux, elle ne sera pas inférieure à 45 cm. Aucune pierre ne devra être plus longue que quatre fois sa hauteur.

Maçonnerie de dalles et libages — Les pierres employées pour cette maçonnerie devront avoir de 25 à 50 centimètres d' épaisseur, leur largeur et leur longueur peut varier entre deux et cinq fois leur hauteur. Ces pierres de forme sensiblement rectangulaires seront simplement dégrossies au marteau. Les autres prescriptions pour cette maçonnerie sont les mêmes que pour la maçonnerie ordinaire.

Maçonnerie de moellons piqués. — La maçonnerie de moellons piqués sera faite en assises avec des pierres dont le parement vu sera façonné à la pointe, les joints verticaux et les lits horizontaux. Les pierres d' une même assise auront toutes la même hauteur qui ne pourra être inférieure à 20 cm. Le lit de pose devra avoir un retour d' équerre complet; les joints verticaux et le dessus du moellon piqué des retours d' équerre d' au moins 15 cm. Le remplissage sera aussi exécuté par assises horizontales et de hauteurs égales à celles des pierres correspondantes de parement vu. Les joints verticaux dans le parement vu de la face alterneront de manière à ce que les pierres d' une assise recouvrent recouvrent celles de l' assise inférieure d' au moins 15 cm. Après les carreaux on mettra une boutisse qui devra dépasser la profondeur des carreaux d' au

moins 20 cm. La moyenne de queue devra être de 35 cm. au minimun sauf dans les tunnels où une épaisseur de 30 cm. pourra être prescrite.

Dans les ouvrages d' art dont le parement vu sera exécuté en fruit, la face vue des moellons piqués formera par conséquent un angle aigu où obtus avec leurs assises.

Suivant la qualité de la pierre, les faces vues seront piquées à la grosse, moyenne ou fine pointe avec au pourtour une ciselure de 2 cm. de largeur.

Maçonnerie de pierres de taille. — Les dimensions et l' appareil des pierres de taille seront indiqués sur les projets.

Toute pierre de taille n' ayant pas les dimensions prescrites en tous sens sera rejetée. Les surfaces seront parfaitement planes. Les joints de la maçonnerie de pierres de taille n'auront pas plus de $10^{m}/_{m}$; sauf prescriptions spéciales.

Le remplissage derrière la maçonnerie de pierres de taille se fera de la même manière que pour celle de moellons piqués.

Les parements vus seront soigneusement travaillés au marteau à pointe avec une ciselure de 2. cm. de largeur au pourtour.

La pierre de taille sera posée sur un lit de mortier afin d' éviter le moindre vide. L' emploi du mortier en coulis est rigoureusement interdit.

On prendra un soin tout particulier pour la pose, suivant ces prescriptions, des coussinets des ponts métalliques. La partie qui pénètre sous le garde ballast quoique dressée exactement suivant les dimensions du projet n' a pas besoin d' être taillée à la pointe, par contre la surface qui recevra la plaque d' appui devra être taillée á la fine pointe.

Maçonnerie de voûtes. — Le voûtes seront toujours exécutées par assises normales à la douelle prolongée

jusqu' à l' extrados. La maçonnerie de ces assises devra être exécutée simultanément et symétriquement de chaque côté du cintre. En cas d' emploi de briques les joints de l'intados pourront être réduits à 5 $^{m}/_{m}$.

Dans les voûtes revêtues de moellons bruts ébauchés au marteau ou de moellons piqués on emploiera les plus longs moellons possibles préparés suivant la coupe prévue. La maçonnerie en arriére des moellons de parement sera faite en même temps par assises jusqu' à l' extrados en materiaux de choix. Tous les moellons seront posés en bonne liaison dans le sens du rayon, fortement serrés, les joints rigoureusement garnis, surtout vers l'extrados, d' éclats de pierre dure et résistante.

Il est expressément défendu de construire les voutes en rouleaux.

Les materiaux formant l' extrados doivent avoir leur face supérieure complétement arrasée suivant la forme de l' extrados indiquée au projet mais présenter cependant des arrachements suffisants pour la bonne liaison des chapes.

Maçonnerie de briques en élèvation. — Les briques ne seront pas employées en fondation. Elles seront arrosées au moment de l' emploi. Les joints auront de 8 á 10 $^{m}/_{m}$ seulement. Elles seront posées à joints croisés sur bains de mortier et battues en place de maniére á réduire la jeint à son épaisseur.

Chapes. — Les voûtes seront recouvertes d' une couche de mortier de 5 cm. d' épaisseur et suivant les cas avec du carton bitumé. On n'éxécutera jamais la chape avant que les cintres n'aient é'é enlevés et après le complet tassement de la voûte; les joints dé la surface supérieure de la voûte devront être découverts et la maçonnerie nettoyée et fortement lavée à l' eau. La surface de la couche de mortier de la chape

sera aplanie et lissée ; les fentes qui pourraient se produire seront soigneusement regarnies de mortier. Le recouvrement des chapes ne se fera qu'après autorisation spéciale pour chaque cas.

Pose des buses en ciment — Avant de procéder à la pose des buses, la fouille doit être réglée au point de vue de la profondeur, la direction et la pente. Jusqu'à l'achèvement de la pose des buses la fouille doit être tenue à sec.

Si le fond de la fouille est résistant il suffit d'y établir une couche de sable ou de gravier de 15 cm. d'épaisseur pour égaliser la charge. Si le terrain n'est pas résistant il y a lieu d'établir un soubassement plus large et plus épais en sable, gravier ou béton. La fouille doit être au moins assez large pour qu'il reste de chaque côté des buses un jeu de 30 cm., afin de pouvoir exécuter ultérieurement de bons joints et un damage sérieux de matériaux de remplissage.

La pose des buses commence rationnellement en partant du point le plus bas de la conduite et de manière à ce que l'extrémité mâle de la buse soit mise dans la direction de l'écoulement de l'eau. A l'endroit des joints des buses, dans un creux aménagé à cet effet, on placera au moment de la pose un lit de morsier de ciment de 3 cm de hauteur et de 15 cm. de largeur. On placera là dessus une bande en toile métallique de 20 cm. de largeur que l'on recouvrira d'une couche de 2 cm. de mortier d'un dosage de 85 kgs. de ciment pour 100 litres de sable fin. Après avoir nettoyé les extrémités des buses soigneusement avec de l'eau et une brosse on descend la 1re dans la fouille, ensuite la 2me de manière à ce que les deux extrémités des buses soient proches l'une de l'autre. On humectera les deux bouts contigus des buses, recouvrira la partie inférieure du manchon femelle avec une couche de mortier de la composition déjà indiquée ci-dessus et d'une épaisseur suffisante pour que le mortier déborde en dedans et en dehors à la suite de l'introduction d'une buse dans l'autre.

Ceci fait on réglera la position de la buse quant à la direction et la pente et on remplira et lissera soigneusement le joint. A l'extérieur on relévera la bande en toile métallique des deux côtés des joints et reliera ses deux extrémités au sommet de la buse. La bande sera ensuite recouverte en bourrelets par une couche de mortier de ciment de 5 cm. d'épaisseur. Après avoir finalement nettoyé l'intérieur des buses de tout reste de mortier et corps étrangers on procédera à la pose de la pièce suivante.

Il est indiqué d'exécuter le remplissage autour de la buse sans retard. Les matériaux de remplissage doivent être de nature à former à la suite du pilonnage un contrefort résistant. Ce pilonnage doit s'exécuter par couches consécutives de 10 à 15 cm. d'épaisseur, bien damées jusqu'à 30 cm. au-dessus de l'extrados. Si le matériel de remplissage est du sable ou du gravier, le damage peut être remplacé par l'immersion.

Recouvrement des chapes en carton bitumé.

Dans le cas où il sera ordonné un recouvrement des chapes des voûtes en carton bitumé on procèdera de la manière suivante.

Le carton bitumé s'appliquera par bandes transversales. En commençant à la tête aval on passera sur la chape en mortier et sur la largeur de la bande une couche de goudron spécial. A l'aide de ce goudron frais on collera la première bande et les suivantes seront collées de la même manière à l'aide de goudron, seulement un recouvrement de 8 à 10 cm. étant nécessaire, on commencera à étendre la goudron sur la bande précédente à 15 cm. en dedens du bord. Les parties de la chape remontant à l'arrière des murs de tête en amont et aval pour former revers d'eau devront être également recouvertes de carton bitumé.

Après avoir recouvert les joints de la première couche,

aussi extérieurement de goudron et après l'avoir laissée durcir on appliquera une deuxième couche de carton bitumé en la collant sur la première suivant le même procédé.

Il est de rigueur que les joints de la deuxième couche alternent avec ceux de la première.

Les joints de la deuxième couche seront passés au goudron et quand il aura durci on donnera encore une main de goudron sur toute la surface.

Dans ce système de couverture ce n'est pas le carton bitumé qui a la mission d'établir l'étanchéité, mais il est simplement destiné à faciliter le répendage de goudron par couches minces et uniformes.

La chape en carton sera protégé par une deuxième chape en mortier de 5 cm. d'épaisseur et de composition maigre. La quantité de goudron nécessaire théorique est de 0.50 Kg. par mètre carré, elle ne devra jannais dépasser 1.00 kg. par mètre carré.

8° — EXÉCUTION DES TUNNELS.

Tracé. — La Direction remettra à l'Entrepreneur la ligne de l'axe du chemin de fer tracée et piquetée sur le terrain avec le sommet d'angles et les repères de nivellement.

Il sera dressé un procès-verbal contradictoire avec annexes nécessaires constatant que toutes ces indications auront été fournies à l'Entrepreneur et pour fixer ses responsabilités qui consistent pour luià faire à ses risques et périls tous les tracés et nivellements intérieurs des Tunnels soit par les têtes, soit par puits, opérations dont il reste responsable de l'exactitude. Il supportera tous les frais des erreurs et des rectifications qui s'en suivraient.

Les ingénieurs de la Direction auront simplement le contrôle de ces opérations pour lequel l'Entrepreneur fournira les hom-

mes et outils nécessaires sans que ce contrôle puisse le dégager, en aucune façon, de sa responsabilité.

Pour faciliter la vérification des tracés et nivellements et par contre l' exécution des tunnels, l' Entrepreneur sera tenu de placer des points de repère pour la direction de l' axe et le nivellement, distants l' un de l' autre de 20 mètres dans les alignements et de 10 mètres dans les courbes.

Toutes les fois que les Ingénieurs de la Direction le prescriront les travaux seront interrompus pour permettre les vérifications sans que cela puisse donner ouverture à une compensation.

Travaux préparatoires. — L' Entrepreneur devra exécuter à ses frais tous les cheminis de service, moyens de communication, travaux de préservation des eaux, signaux nécessaires à l' exécution des travaux et à leur sécurité.

Il ouvrira les carrières en nombre et importance suffisants pour répondre à l' approvisionnement des travaux á exécuter.

Il approvisionnera également les bois, pierré, chaux, sable et autres matériaux en quantité telle qu'ils doivent toujours correspondre au moins à deux mois de travail en avance.

Perforation des Tunnels. — perforation des tunnels sera faite exactement, suivant les types prescrits.

L'Entreprenuer devra, pour charque tunnel, appliquer la méthode d'exécution la mieux appropriée à la nature des terrains traversés et au besoin changer de méthode en cours de travail si le terrain l'exige. Il devra tenir compte dans le choix de la méthode à suivre, des délais d' exécution commandé par l' ensemble du travail.

Si les conditions générales le permettent, l' Entrepreneur pourra commencer la perforation par la galerie supérieure de direction creusée à un niveau comportant l'épaisseur de la maçonnerie.

Le percement de la galerie sera suivi par le déblai en élargissement pour la voûte à exécuter en calotte. La maçonnerie de la calotte sera exécutée et comptée comme voûte à partir de quarante centimètres (40 cm.) au dessus des naissances géométriques.

Les maçonneries seront exécutées par anneaux successifs. Afin d'éviter l'action de l'atmosphère ou des eaux, on exécutera la voûte sans délai.

Au fur et à mesure de l'avancement de la voûte, on procédera au déblai de la partie inférieure de manière à permettre l'exécution des piédroits. Pour ceux-ci comme pour la voûte, les maçonneries seront exécutées rapidement pour éviter le gonflement du terrain, éboulements ou désagrégations. Les déblais des piédroits ne pourront être attaqués et exécutés que d'un seul côté à la fois d'un même anneau.

Les déblais des tunnels seront portés aux remblais contigus à moins d'autorisation spéciale.

L'Entrepreneur pourvoiera à ses frais à l'écoulement des eaux par les têtes ou vers les puits et à l'épuisement par ces derniers.

Dans les tunnels dont la longueur ou toute autre condition exigerait une installation pour l'aérage, tous les frais de ce chef étant compris dans le prix des travaux du tunnel seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur prendra toutes les mesures propres à assurer la sécurité des ouvriers et du travail dont il reste absolument responsable.

Il assurera aussi, de façon à éviter les accidents, le magasinage, la conservation, le transport, la distribution et l'emploi des explosifs.

En résumé, pour la sécurité et la bonne marche des tra-

vaux il observera les meilleurs moyens et dispositions en usage et emploiera les engins les plus perfectionnés.

Maçonneries. — Aucune maçonnerie ne sera commencée avant la vérification, par les ingénieurs de la Direction, de l' état de la galerie sur vingt cinq (25 mètres) de longueur au moins.

Avant d' exécuter toute maçonnerie les dimensions de leur emplacement seront vérifiées, les parois sondées et purgées de toute partie nuisible ou ébranlée.

Les anneaux successifs auront de trois à six mètres de longueur suivant la nature du terrain. Les joints de 1 à 2 cm. qui séparent les anneaux resteront ouverts, les autres joints des parements vus seront rejointoyés sur une profondeur de 3 cm.

La voûte sera exécutée en calotte jusqu' à (40 cm) quarante centimètres au dessus des naissances.

La partie de la voûte ainsi réservée sera comprise dans la maçonnerie des piédroits et payée comme telle.

La nature des maçonneries et leurs épaisseurs à exécuter dans chaque cas seront déterminées par les ingénieurs de la Direction par section, suivant la nature des terrains et indiquées à l' Entrepreneur qui devra faire les déblais en conséquence. L' Entrepreneur ne pourra pas exécuter les piédroits d' un même anneau des deux côtés en même temps.

Tous déblais faits en plus des dimensions prévues et indiquées à l' Entrepreneur pour chaque section de tunnel, ne seront payés sous aucune raison. Bien plus l' Entrepreneur devra à ses frais remplir les vides avec de la même maçonnerie.

Le canal d' écoulement des eaux sera construit au fur et à mesure de l' avancement du piédroit auquel il est accolé.

Les niches et chambres de mine seront construites aux points indiqués par les ingénieurs de la Direction.

9° — BALLASTAGE.

Les pierres cassées, cailloux et graviers destinés au ballast devront en tous sens traverser un anneau de 6 centimètres de diamètre au plus; ils seront expressément débarrassés de toutes matières terreuses. La pierre cassée proviendra de bancs durs et non gélifs. Le cassage sera toujours fait hors du lieu d' emploi.

La première couche de ballast sera approvisionnée et mesurée en cordon et ne pourra être répandue suivant profils prescrits qu' après vérification de la plateforme et au plus tôt un mois avant le passage de la pose.

Les graviers ne devront pas contenir plus de trente pour cent de sable et de déchets de pierre de dimensions inférieures à 5 m|m.

Au chemin de fer la 2me couche de ballast sera approvisionnée au pied des remblais de moins de 2 mètres de hauteur et le long des crêtes des tranchées de moins de 4 mètres de hauteur. Dans tous les autres cas l'emplacement des dépôts sera décidé selon les conditions particulières.

Dans le cas où la premiére couche de ballast serait répandue sur hérisson ce dernier devra remplir les conditions demandées pour hérisson des empierrements de routes. (Voir article 7).

10. — ATTACHEMENTS.

Les attachements des travaux seront relevés au fur et à mesure sur le terrain, contradictoirement avec l'Entrepreneur ou son représentant, par les ingénieurs de la Direction, et par les ingénieurs seuls si malgré préavis de 24 heures l' Entreprise ne se fait pas représenter. Ces attachements seront consignés au Carnet créé à cet effet.

Les attachements des fouilles des ouvrages d'art devront être acceptés avant le commencement des maçonneries au plus tard dans les 24 heures après le relevé. Passé ce délai la Direction aura le droit de les considérer comme acceptés par l'Entrepreneur.

Les métrés définitifs présentés à l'acceptation de l'Entrepreneur devront être retournés et acceptés dans un délai de 10 jours.

En cas de non acceptation l'Entrepreneur devra en fournir les motifs dans le même délai, sauf quoi après 10 jours, les métrés seront considérés comme acceptés.

BKSH

BKSH

BKSH